ministero dell'agricoltura e delle foreste

direzione generale della produzione agricola,

informatore fitopatologico

9

SPEDIZIONE IN ABBONAMENTO POSTALE - GRUPPO II - PUBBLICAZIONE QUINDICINALE

ANNO X, 15 MAGGIO 1960 DIRETTORE GABRIELE GOIDANICH

La lotta chimica contro le erbe infestanti

di A. Guaglia

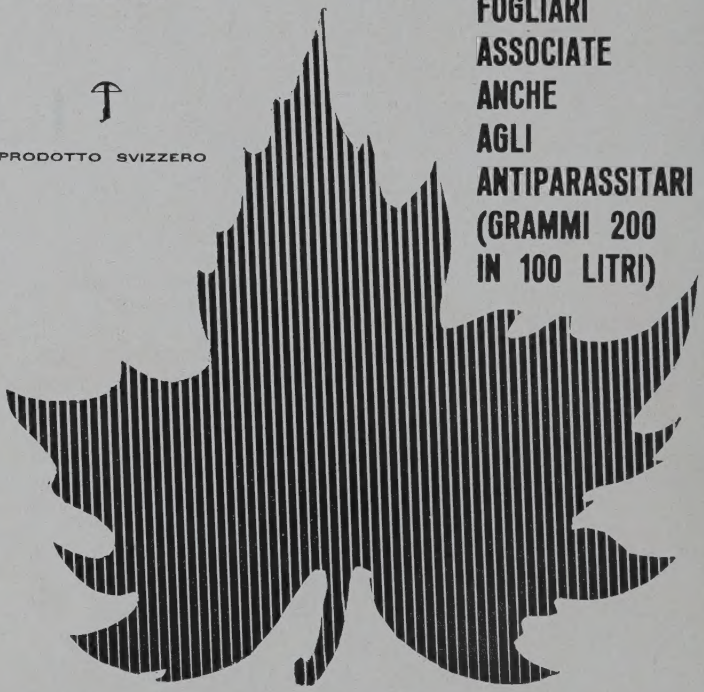
FULLOX

(TELLOXON) REG.

KERN

PRODOTTO SVIZZERO

SUPERCONCIME INTEGRATORE CATALITICO PER IRRORAZIONI FOGLIARI ASSOCIATE ANCHE AGLI ANTIPARASSITARI (GRAMMI 200 IN 100 LITRI)



NUCLEUS

DEP.

KERN ITALIANA S.R.L. MILANO

VIA FRANCESCO SFORZA, 48

BIETOLA *Risponde in modo evidente alle concimazioni fogliari soprattutto se l'investimento colturale unitario è forte. Al principio della vegetazione, quando le piantine sono alla 7ª-8ª foglia, iniziare le irrorazioni con FULLOX (0,2%) abbinandolo ai trattamenti antiparassitari (cercospora, cleono). Ripetere le concimazioni fogliari anche a brevi intervalli, per 2-4 volte, non oltre un mese prima del raccolto. Le irrorazioni fogliari con FULLOX portano un aumento quantitativo nel raccolto ed eliminano qualsiasi fenomeno di carenza micronutrizionale (ingiallimento, necrosi, clorosi ecc.)*

TABACCO *In semenzaio irrorare FULLOX allo 0,2 % a più riprese con intervalli di 2-5 giorni. Dopo il trapianto trattare la coltura in pieno campo 2-3 volte, abbinando al FULLOX anche gli antiparassitari. La concimazione fogliare aiuta il tabacco a superare le conseguenze delle avversità meteoriche ed attacchi parassitari; elimina i fenomeni di microcarenze (punte, zone di lamina, nervature e bordi fogliari clorotici, ingialliti o seccati ecc.); aumenta il vigore delle piantine in semenzaio, la loro percentuale di attecchimento, il numero delle foglie e la loro superfice totale; diminuisce la fragilità fogliare alla maturazione e ne migliora le caratteristiche qualitative industriali (aroma, combustibilità, pastosità, elasticità).* (Vedere anche i numeri 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12 dell'Inform. Fitopatol.).

La lotta chimica contro le erbe infestanti

Nonostante che la scoperta di sostanze chimiche, dotate di proprietà erbicide, risalga a parecchi anni — e queste siano ormai disponibili in commercio in formulazioni diverse, adatte alle più svariate esigenze — e che in parecchi paesi stranieri se ne faccia largo uso in molte colture, in Italia la maggior parte degli agricoltori ben poco conosce intorno a questo moderno sistema di lotta contra le malerbe. Forse una spiegazione di questo fatto risiede nella riluttanza degli agricoltori ad adottare nuove tecniche, ma anche, e soprattutto, riteniamo, nella scarsa conoscenza delle modalità d'impiego, dosi ed epoche di distribuzione e della appropriata scelta dei prodotti in rapporto alla coltura da diserbare.

Questi argomenti sono stati invero già trattati, più o meno profondamente, in queste pagine, nel corso di rassegne generali (« I.F. » 1956, p. 166 e 230; 1958, p. 278) o particolari, dedicate alle colture erbacee od arboree (« I.F. », 1959, p. 36 e 282); tuttavia non ci sembra superfluo ritornare su di essi per fornire molte utili indicazioni, spiegazioni e cercare di chiarire le questioni più incerte, esaminandole separatamente.

Regole generali da osservare nell'impiego degli erbicidi.

È opportuno, innanzitutto, che gli erbicidi siano conservati ben chiusi, lontani dagli altri prodotti antiparassitari e dai concimi, e nei recipienti originali onde evitare così, oltre che contaminazioni, possibili confusioni e scambi, data anche la somiglianza, sia pure vaga, fra i nomi dei prodotti commerciali (ad es. « Fullox », concime, « Ecatox », antiparassitario ed « Erbitox » diserbante ovvero « Weedazol » e « Weedazin » ambedue erbicidi, ma contenenti principi attivi completamente diversi). Inoltre:

— evitare, per quanto è possibile il contatto diretto con gli erbicidi; è ben vero che nella maggioranza essi sono praticamente innocui per l'uomo e per gli animali, tuttavia alcuni di essi (ad esempio i dinitrofenoli) sono tossici o comunque irritanti;

— tenere, possibilmente, una irroratrice munita di agitatore a disposizione solo per i trattamenti erbicidi; questa precauzione è pressoché necessaria nel caso si usino erbicidi di tipo ormonico (2,4 D, MCPA et similia) che lasciano residui difficilmente eliminabili. In ogni caso è indispensabile, un'accurata lavatura a grand'acqua dei serbatoi delle irroratrici, recipienti o quanto altro è venuto a contatto col diserbante (nel caso di composti ormonici la lavatura deve essere effettuata più volte con soluzione di carbonato di sodio al 2%) e la precauzione di non usare per irrigazione l'acqua di lavaggio.

— non effettuare i trattamenti in giornate ventose; ciò è indispensabile specie quando si usino prodotti ad assorbimento fogliare o per contatto o volatili che possono, portati dal vento, depositarsi sulle foglie di colture attigue e causare gravi inconvenienti;

— attenersi nelle dosi ed epoche di distribuzione, alle prescrizioni fornite dai fabbricanti ed inoltre fare bene attenzione se le dosi si riferiscono al prodotto commerciale o al principio attivo;

— il quantitativo d'acqua deve essere sufficiente ad una uniforme distribuzione del prodotto; è buona norma effettuare una prova preliminare con sola acqua per accertare quale quantità di liquido l'irroratrice distribuisce su di una superficie nota; infine accertare che il diserbante sia idoneo ad essere impiegato nella data coltura da diserbare, in quella particolare epoca e contro quella flora infestante; inoltre ricordare che anche lo stadio di quest'ultima ha notevole importanza per la riuscita dell'operazione, come si dirà più oltre.

PRINCIPALI TIPI DI ERBICIDI REPERIBILI IN COMMERCIO.

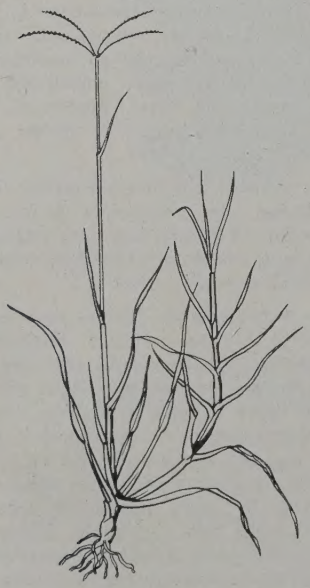
Nella descrizione dei principali tipi di erbicidi reperibili in commercio, seguiremo la classificazione basata sulle loro modalità di penetrazione e movimento nelle piante.

ERBICIDI DI CONTATTO.

1) *Dinitrofenoli.* - Gli erbicidi appartenenti a questo gruppo di composti trovano impiego nel diserbo di poche colture, ad es. il grano, leguminose, oppure degli incolti, fossi, sedi ferroviarie ecc.

La loro selettività, peraltro limitata, dipende essenzialmente dal momento dell'impiego in quanto essi sono attivi principalmente nei riguardi dei semi e delle giovani piantine ma non contro erbe poliennali che si riproducono per rizomi, bulbi, ecc.; la loro attività inoltre dipende dalla temperatura — massima ai 28-30°C — ed umidità dell'ambiente.

Sono posti in commercio in formulazioni diverse, solubili od emulsionabili in acqua, più o meno tossiche per l'uomo e per gli animali e con i nomi di « Raphatox » (*DNOC*), « Erbitox giallo » (*sale aminico del DNOC*) ecc. A questo gruppo appartengono anche i composti a base di *DNBP* (*4,6 dinitro-o-sec-butilfenolo*) impiegati nel diserbo preemergenza di piselli od anche di cereali e leguminose (ad es. « Premerge »).



Gramigna (Cynodon Dactylon).

2) *Olii minerali.* - Hanno anch'essi, come i composti precedenti, un impiego piuttosto limitato, sia per il costo, sia per la relativa selettività. Gli erbicidi di questo gruppo, peraltro non molto numerosi, (ad es. « Shell weed killer », olii al pentaclorofenolo) hanno proprietà piuttosto diverse uno dall'altro a seconda della composizione e perciò devono essere usati con grande prudenza e solo in determinate colture come carote, prezzemoli, sedani, ecc.

3) *Calciocianamide.* - Questo fertilizzante può essere impiegato come erbicida, generalmente in preemergenza. Viene così interrato a profondità e distanze opportune negli interfilari, nelle colture di mais, spinacio ecc. dove, in presenza di acqua, si decompone in prodotti tossici per le piante infestanti.

4) *Acido solforico.* - È ancora abbastanza usato come erbicida dato il basso costo ed il facile impiego, prese naturalmente le debite precauzioni essendo corrosivo e tossico. Si impiega nei seminati di ortaggi, specie cipolle, che dimostrano una notevole resistenza ad esso.

5) *Pentaclorofenolo* (*PCP*). - È usato in trattamenti preemergenza, o per diserbo totale, con effetti notevoli essendo altamente tossico verso molte infestanti (ad es. « Shell Weed killer T » al 78 % di p.a.; emulsionabile).

Altri composti ad attività erbicida che agiscono principalmente per contatto sono la *Kainite* (che viene usata generalmente in miscela con la calciocianamide), il *cianato di potassio* (« Bulpur » al 99% di *KOCN* usato nel diserbo delle cipolle), i sali di rame e pochi altri, quali ad es., gli arseniti (anticuscute e diserbanti totali).

ERBICIDI SISTEMICI.

A) a penetrazione fogliare e radicale.

1) *Composti ormonici.* - Sono, come è noto, un gruppo di sostanze di sintesi che

hanno caratteristiche simili a quelle degli ormoni vegetali. Hanno un impiego piuttosto vasto, limitato però alle colture erbacee, contro malerbe diverse non appartenenti alla sottoclasse delle monocotiledoni.

I composti più comunemente usati sono:

— l'*acido* 2,4 *diclorofenossiacetico* (*2,4-D*) e derivati (sali, amine, esteri o miscele di questi) posti in commercio in numerose formulazioni generalmente emulsionabili o solubili in acqua con i nomi di « Esteron 44 », « Erbitox S-40 », « Desormone », « Weedone », « Ceres », ecc.

Naturalmente questi erbicidi, a seconda della composizione, hanno anche proprietà diverse; ad es. i sali del 2,4 D sono i più economici, ma i meno attivi al contrario degli esteri che sono considerati i più fitotossici.

— l'*acido 2 metil-4-clorofenossiacetico* (*MCPA*), che possiede all'incirca le stesse proprietà dei composti precedenti; in genere i prodotti a base di MCPA — di cui ne esiste una notevole gamma: « Agroxone 3 » (30% p.a.); « Agroxone 10 » (10% p.a.); « Erbitox E 30 » ((30% p.a.); « Risormone 30 » (sale potassico dell'MCPA) ecc. — hanno una fitotossicità minore ed una persistenza nel terreno maggiore del 2,4 D e sono indicati nel diserbo dei cereali specie quando sono attigui a colture sensibili al 2,4 D. Un particolare gruppo di composti è quello costituito dalle miscele di 2,4 D ed MCPA a 2,4,5 T con 2,4 D. Questi erbicidi hanno impieghi diversi, nelle colture di cereali, arbusticidi, ecc. (es. « Bi-Hedonal », « Fenodit »).

— l'*acido 2,4,5 triclorofenossiacetico* (*2, 4,5 T*) - noto con il nome, ad es., di « Esteron 245 », « Trioxone », ecc., trovano impiego quasi esclusivamente come arbusticidi.

È stato anche preparato qualche erbicida a base di MCPB (*acido 2,4 diclorofenossibutirrico*) come il « Legume D » indicato nel diserbo di prati stabili e trifogliai.

2) *Acido 2,2 dicloropropionico* (*DPA*). Questo prodotto è indicato nella lotta contro le graminacee nelle colture erbacee od anche arboree e deve essere irrorato sulle infestanti in attivo accrescimento; è reperibile in commercio in forma cristallina, solubile in acqua (ad es. « Dowpon »).

Forasacco (Bromus mollis).

B) a penetrazione radicale.

1) *2,4 diclorofenossietil solfato sodico* (*2,4 DES*). - Questo composto ha come caratteristica principale quello di essere attivo solo nei confronti dei semi in germinazione o delle giovani piante. L'attività del 2,4 DES è influenzata dallo stato fisico ed umidità del terreno in quanto, in questo, subisce un'attivazione ad opera della microflora microbica. Non ci sono in commercio molti erbicidi a base di questo composto (ad es. « Florvis », « Diserbo riso ») piuttosto poco conosciuto in Italia nonostante i notevoli pregi, quali ad es. la sicurezza d'impiego.

2) *Isopropil N 3-clorofenil carbammato* (*CIPC*). - È reperibile in commercio sotto forma liquida, emulsionabile in acqua e trova impiego specialmente nel diserbo delle colture orticole in pre- o post-emergenza (« Prevenol 56 »; 25% di p.a.). È particolarmente attivo contro semi in germinazione o giovani piante; talvolta si dimo-

strano resistenti ad esso le graminacee specie se molto sviluppate.

3) *Acido tricloroacetico (TCA).* - Questo composto è attivo specialmente nei confronti delle graminacee ed è usato generalmente in trattamenti presemina o preemergenza od anche come erbicida totale. Ne esistono poche formulazioni (ad es. « Du-Pont 90%-TCA ») da usarsi con cautela essendo corrosive e caustiche.

4) *Derivati dell'urea: 3-(p-clorofenil)-1, 1 dimetilurea (Monuron).* - È un erbicida che agisce per assorbimento radicale con effetti anche totali specie nei terreni sciolti e lavorati; è inoltre impiegabile nel diserbo di particolari colture erbacee, come l'asparago, o più limitatamente arboree (vedi). Il suo impiego è specialmente indicato nei casi di infestazioni ribelli di malerbe contro le quali sia necessaria un'azione lenta e prolungata. È posto in commercio come polvere bagnabile (« Karmex W ») ad un tenore di p.a. generalmente dell'80%.

3-(3,4 diclorofenil)-1,1 dimetilurea (Diuron). - Composto con proprietà simili al precedente trova anch'esso impiego come diserbante totale o selettivo (a piccole dosi) anche nelle colture arboree (vedi); è reperibile in commercio col nome di « Karmex DW » all'80% di p.a.

Circa i composti impiegati prevalentemente nel diserbo delle colture arboree (ATA, Diuron e Simazina) verrà detto anche più oltre; il primo prodotto però (ATA) trova impiego anche nel diserbo delle colture erbacee, come il riso, la carota, colle modalità che verranno indicate.

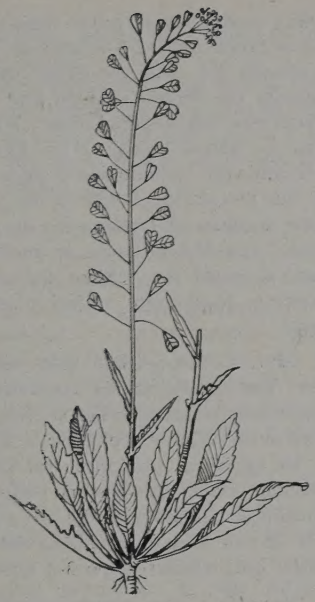
Si può notare che la gamma di prodotti erbicidi reperibili attualmente in commercio in Italia non è molto estesa; il fatto è che, per ragioni diverse, si è dato finora grande impulso alla produzione industriale dei composti ormonici trascurando tutti gli altri numerosissimi composti che hanno pure essi ottimi e forse maggiori pregi. Tuttavia anche con la disponibilità attuale di erbicidi è possibile procedere al diserbo delle principali colture erbacee ed arboree purché venga fatta una accurata scelta dei prodotti da impiegare e il diserbo chimico venga applicato a ragion veduta seguendo le precise norme ad esso proprie.

Saponaria (Saponaria Vaccaria).

Dobbiamo infine avvertire che questa rassegna di erbicidi è necessariamente e largamente di massima; per di più è molto difficile anche per istituti specializzati tenersi aggiornati in un campo in continuo rinnovamento com'è quello dei diserbanti, senza contare che salvo poche eccezioni, non troppe sono le notizie che ci giungono dalle industrie che realizzano la formulazione e sperimentazione di questi composti.

Cenno sulle principali specie di erbe infestanti e degli erbicidi attivi contro di esse.

Generalmente, parlando di efficacia erbicida di un determinato prodotto ci si limita ad una generica indicazione dividendo le malerbe ad esso sensibili in « a foglia larga » o « a foglia stretta » o « rizomatose » e « non rizomatose » e simili. Cosicché si può cadere nell'equivoco di impiegare un erbicida contro un'infestante che, pur appartenendo ad una delle categorie suddette, non è per niente sensibile



Borsa di pastore (Capsella Bursa pastoris).

ad esso. Il fatto è che non si può pretendere da un erbicida un effetto che esso non può avere e che nell'ambito della stessa categoria di malerbe, ad es. le rizomatose, ve ne sono di numerose specie con caratteristiche biologiche del tutto diverse. È di somma importanza, in breve, conoscere, sia pure approssimativamente, le caratteristiche delle principali erbe infestanti per potere in base a queste effettuare una prima scelta dei prodotti erbicidi più idonei a combatterle. In questa sede ci è però impossibile intrattenerci con un certo dettaglio sull'argomento, come sarebbe invece opportuno fare; tuttavia riteniamo che almeno possa essere utile elencare in una tabella le principali malerbe ed indicare mediante simboli alcuni erbicidi attivi nei loro confronti.

L'impiego degli erbicidi nelle colture erbacee.

Il diserbo chimico delle colture erbacee è stato quello più estesamente sperimen-

Sensibilità delle principali infestanti ad alcuni erbicidi

Infestante	Erbicidi				
	DNOC	2,4-D	Cloro-IPC	ATA	DPA
Achillea millefolium	R	S	S	R	R
Agropyrum repens	R	R	R	S	S
Agrostis spica-venti	R	R	S	S	S
Chenopodium album	S	S	S	S	R
Centaurea cyanus	S	S	S	R	R
Capsella Bursa-pastoris	S	S	S	R	R
Cynodon dactylon	R	R	R	S	S
Cirsium arvense	R	S	R	S	R
Convolvulus arvensis	R	S	R	R	R
Euphorbia sp.	R	S	S	R	R
Fumaria officinalis	S	S	S	R	R
Lamium purpureum	S	S	S	R	R
Matricaria chamomilla	S	S	S	S	R
Papaver Rhoeas	S	S	S	S	R
Poa sp.	R	R	R	S	S
Plantago sp.	R	S	S	S	R
Ranunculus sp.	R	S	S	S	R
Rumex sp.	R	S	R	S	R
Stellaria media	S	S	S	S	R
Solanum nigrum	S	R	S	R	R
Urtica dioica	R	R	S	S	R
Veronica sp.	S	R	S	S	R

R = resistente; S = sensibile.

tato tanto che l'impiego degli erbicidi è diventato abbastanza frequente perlomeno in determinate colture come il grano, le cipolle, ecc. Diamo ora le istruzioni di massima per effettuare il diserbo chimico delle principali colture erbacee attenendoci alle dosi ed epoche di distribuzione più sicure.

ASPARAGO. - In questa coltura è consigliato il diserbo chimico in preemergenza e cioè prima che inizi la raccolta dei turrioni ovvero dopo che questa sia terminata, verso la fine dell'estate. Si possono impiegare:

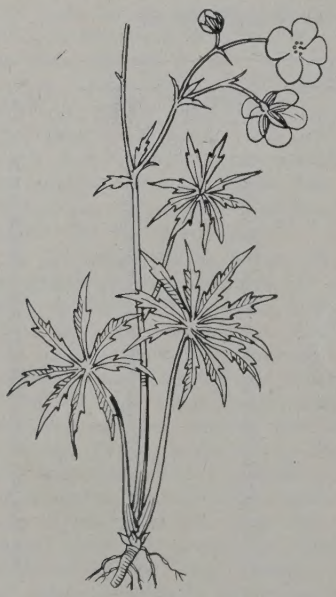
Calciocianamide; che deve essere incorporata nel terreno o sparsa in preemergenza sulle malerbe quando queste non abbiano ancora raggiunto uno sviluppo superiore ai 2-3 cm ed abbiano le foglie possibilmente bagnate da rugiada o pioggia (dosi: prodotto granulare kg 200-400/ha; polverulento 80-100 kg/ha).

Monuron; avendo elevate proprietà fitotossiche questo prodotto è sconsigliabile nelle asparagiaie di primo impianto: in quelle in produzione (2-3 anni) è da impiegare almeno 2-4 settimane prima che inizi la raccolta dei turioni o dopo che questa sia terminata nell'autunno (dosi: 1-2,5 kg per ha in terreni sciolti; 2-3,5 kg/ha in terreni compatti; quantitativo d'acqua circa 1.000 litri per ettaro). Poiché si dimostrano talvolta resistenti al trattamento, le gramigne ed i convolvuli, specie se molto sviluppati, si potrà far seguire un secondo trattamento, localizzato, a dosi molto più modeste.

DPA; è consigliabile solo nel caso che la flora infestante sia costituita prevalentemente da graminacee; si irrora prima dell'inizio della raccolta ed a dosi di circa 10 kg/ha di prodotto. Nel caso di infestazioni ribelli si possono effettuare trattamenti localizzati (1-2 kg di prodotto in 100 litri di acqua) seguiti, se del caso, da altri a dosi inferiori dopo 3-4 settimane.

Cloro-IPC; deve essere impiegato in pre-emergenza in dosi variabili fra i 10-15 litri/ha, in un quantitativo di acqua di circa 1000 litri e preferibilmente quando non vi siano troppe graminacee fra le infestanti.

2,4-D; non molto consigliato dato che può provocare anomalie nei primi turioni affioranti; è usato alle dosi di 1-2 kg per ettaro (equivalente in acido) in pre-emergenza o dopo la stagione del raccolto; in quest'ultimo caso si può fortificare con *dinitrofenoli* od *olii minerali.*



Ranuncolo (Ranunculus acer).

BARBABIETOLE (da zucchero e da foraggio). - Il diserbo chimico di queste colture è stato scarsamente sperimentato e poche sono le indicazioni che possiamo fornire. Comunque per trattamenti pre-semina sono indicati: il *cloruro di sodio* al 25% in acqua nel quantitativo di 15-20 q.li/ha ed il *Cloro-IPC* alla dose massima di 5 lt/ha (con risultati piuttosto incerti). In pre-emergenza si può usare il *Monuron* alla dose di 2-3 kg/ha; gli *olii* (Diesel) eventualmente fortificati con *dinitrofenoli* alle dosi di circa 5-8 q.li ha, il *TCA* in soluzione acquosa al 2% in ragione di 700 lt/ha, eventualmente fortificato con *PCP*

(quest'ultimo risulta però piuttosto tossico per le bietole).

Dopo l'emergenza delle bietole dal terreno può essere invece impiegato solo il *DPA* alla dose di 4,5-10 kg/ha e distribuito quando le bietole hanno già emesso la IV foglia.

CAROTA, SEDANO, PREZZEMOLO E FINOCCHIO. - I trattamenti si effettuano in genere in post-emergenza con i seguenti prodotti:

Cloro-IPC, a dosi massime di 7 lt/ha e distribuito — per le carote — quando queste hanno emesso almeno due foglie embrionali; per il sedano, dopo il trapianto e la ripresa vegetativa Dopo il trattamento le colture rallentano lo sviluppo temporaneamente.

2,4-DES, è consigliato l'intervento con questo prodotto solo nelle colture molto sviluppate ed a dosi massime di circa 4 kg/ha in 1000 lt di acqua; il trattamento dev'essere preceduto da una sarchiatura anche superficiale.

ATA, (solo per carote), il trattamento dev'essere eseguito dopo 4-5 settimane dalla semina ed a dosi di 3-4 kg di prodotto in 300-400 lt d'acqua per ettaro. In pre-emergenza, dato che queste piante hanno semi a germinazione piuttosto lenta, si possono usare gli *olii minerali* alla dose di 3,5 4,5 q.li/ha quando le infestanti non sono più alte di 2-3 cm.

CIPOLLE, AGLI E PORRI. - Si può sfruttare la lenta germinazione dei semi di queste colture per agire in pre-emergenza con *acido solforico* (concentrazione 2-2,5% e distribuito nel quantitativo di 9 q.li/ha, e preferibilmente non prima che le piantine abbiano raggiunto i 10 cm di altezza); *calciocianamide*, *dinitrofenoli* (7-8 kg in 1000 litri d'acqua); *cianato potassico* (10 kg in 600-1000 litri d'acqua per ettaro) e *cloro-IPC* (3-4 lt/ha in 800-1000 litri d'acqua; il seme deve essere bene interrato); *olii minerali*.

In post-emergenza si può usare:

Cloro-IPC, a dose massima di circa 10 lt/ha distribuito quando la coltura è adulta;

2,4-DS, a dose massima di 5 kg/ha e con colture molto sviluppate.

KOCN, a dosi variabili (1% quando le piante hanno raggiunto 15 cm di altezza; anche 2% in seguito).

2,4-D, e con risultati incerti alla dose di kg 1-2 (equivalente in acido) in pre-emergenza o 3 setimane dopo il trapianto a dimora.

FAGIOLI E PISELLI. - Queste piante sono molto sensibili a quasi tutti gli erbicidi per cui si può agire solo in pre-semina, e con cautela, impiegando i *dinitrofenoli* alle dosi di circa 10 kg/ha o di 2,5-3 kg/ha in pre-emergenza. La *calciocianamide* può essere impiegata in post-emergenza (dosi: 80 kg per ha di prodotto polverulento) o il *PCP* alla dose di circa 2-5 kg/ha.

FRAGOLE. - Nel corso della vegetazione si può intervenire prima o dopo della fioritura; i prodotti da usare sono:

2,4-DS, nel quantitativo di 3,5 kg/ha in terreni sabbiosi e 4-4,5 in quelli argillosi; la flora infestante deve essere poco sviluppata o meglio ancora in germinazione e il terreno fresco e temperatura ambiente elevata. Eventualmente si può miscelare il

Euforbia (Euphorbia helioscopia).

Convolvolo (Convolvulus arvensis).

prodotto con *cloro-IPC* (0,4 % di *2-4 DS* e 1 % di *cloro-IPC*; quantitativo per ha 5-6 hl).

Cloro-IPC, consigliabile a piccole dosi non superiori ai 10 lt/ha; rallenta la vegetazione e ritarda la fioritura ma consegue risultati apprezzabili se le infestanti sono poco sviluppate al momento del trattamento.

2,4-D, ha l'effetto più che altro di rallentare lo sviluppo delle infestanti; si può distribuire, salvo che nel periodo di fioritura e maturazione dei frutti, in dosi variabili fra i 0,7-1 kg/ha (equivalente in acido); eventualmente si può miscelare con *cloro-IPC* (1,5 % *CIPC* e 0,3 % di *2,4 D* in 500-600 litri d'acqua). Si notano talvolta lievi deformazioni delle foglie e stoloni.

Nell'autunno si possono usare i *DNBP* alle dosi di 10 kg/ha in circa 400 litri d'acqua.

Spinaci. - Per il diserbo di questa coltura si può impiegare:

$CaCN_2$, interrata negli interfilari della coltura e lontana dal letto di semina nel quantitativo di 6-8 q.li/ha.

Monuron, a dosi modeste, non superiori al chilogrammo per ettaro in pre-emergenza e nei terreni compatti.

Patate. - I prodotti impiegabili sono:

DNBP, con trattamenti prima della germogliazione delle patate a dosi di 10-20 kg/ha in circa 500 litri di acqua.

Monuron, per trattamenti in pre-emergenza alla dose di kg 1-1,5/ha.

DPA, per trattamenti in pre-emergenza (kg 3,5/ha) o prima della semina (kg 11/ha). In quest'ultimo caso deve essere effettuata prima del trattamento l'aratura, e la semina dei tuberi deve seguire di pochi giorni il diserbo.

Prati. - Nei giovani seminati di *trifoglio* si può intervenire con i *dinitrofenoli* (*DNBP* o *DNOC*; dosi: 3-4 kg/ha); le piantine della coltura non devono avere superato lo stadio della 4-5ª foglia e l'ambiente deve essere asciutto e non troppo caldo. Nelle vecchie colture si può effettuare il trattamento nell'inverno con *olii semplici* o fortificati con *dinitrofenoli* (370-400 litri di *olio diesel* + 3-4 kg di *dinitrofenoli* in circa 1000 litri di acqua). Nelle colture di leguminose da foraggio si può intervenire anche con il *DPA* con trattamento localizzato (kg 2 per 100 litri di acqua).

Grano e Cereali minori. - Il diserbo chimico del grano viene eseguito prevalentemente con l'impiego del 2,4 D e derivati (generalmente sali ed amine).

Il trattamento è effettuato principalmente in post-emergenza e limitatamente al periodo vegetativo della levata o della maturazione, essendo tutti gli altri stadi di sviluppo della graminacea molto sensibili ai diserbanti ormonici. L'efficacia dell'intervento dipende oltre che dalla composizione della flora infestante, anche dalla temperatura ambiente specie se questa risulta inferiore ai 12°C. Le dosi di impiego variano a seconda delle formulazioni prescelte, ma in genere non superano 1 kg/ha di equivalente in acido.

Durante la stagione invernale possono essere usati, con ottimi risultati, i *DNOC* (sali ammonici generalmente) alle dosi di circa 8-13 kg/ha e distribuiti quando il cereale ha 3-4 foglie.

Riso. - Anche il diserbo del riso si ef-

fettua con l'impiego dei composti ormonici per quanto spesso con risultati incerti. Il periodo di sicurezza per il riso inoltre non è facilmente individuabile dato il rapido sviluppo della pianta; ad ogni modo esso va dalla fine dell'accestimento all'inizio della fase di botticella e cioè, come per il grano dura tutto il periodo di levata.

La distribuzione dell'erbicida è effettuata generalmente in asciutta con dosi di circa 0,5-1 kg/ha di equivalente in acido. Il giavone però sfugge a questo tipo di intervento per cui contro di esso si dovrà intervenire in pre-semina dopo aver immesso un po' d'acqua nella risaia onde facilitarne la germogliazione. Dopo il trattamento deve intercorrere almeno una settimana prima della semina o del trapianto. Con analogo procedimento si può impiegare anche la *ATA* alla dose di 4-6 kg/ha e con la precauzione di fare poi scorrere l'acqua nella risaia per almeno tre giorni.

Lamio (Lamium amplexicaule).

L'IMPIEGO DEGLI ERBICIDI NELLE COLTURE ARBOREE.

Particolare importanza ha assunto, in questi ultimi anni, il diserbo chimico delle colture arboree, in quanto la realizzazione del frutteto o vigneto specializzato implica la necessità di mantenere il terreno sgombro da qualsiasi vegetazione erbacea. Questa, infatti, oltre che svolgere un'azione competitiva non indifferente anche per specie arboree, è di ostacolo alle operazioni colturali ed è ricettacolo di parassiti animali e vegetali dei quali ultimi, poi, favorisce l'attività creando un'atmosfera umida attorno il piede delle piante

L'adozione del tradizionale diserbo per via meccanica, d'altra parte, per risolvere il problema non appare sempre agevole, se non altro per le attenzioni che si devono porre per non ledere le radici più superficiali delle piante quando ad es. necessitino lavorazioni piuttosto profonde per devitalizzare i rizomi delel gramigne e colvolvuli. Senza contare la durata piuttosto limitata di questo e il costo rilevante.

Poste queste brevi considerazioni sembra logico dedurre che un'altra via dev'essere seguita e cioè l'impiego degli erbicidi chimici che soli possono accomunare semplicità d'impiego, costo limitato e sicurezza ad una efficace e duratura azione erbicida. Invero l'impiego degli erbicidi non ha ancora raggiunto un così alto grado di perfezione; tuttavia i lusinghieri risultati ottenuti dalla sperimentazione su larga scala ne autorizzano già l'applicazione almeno in quelle colture dove maggiori sono apparsi i vantaggi.

I diserbanti che trovano impiego nei frutteti e vigneti sono, per ora ristretti ad una esigua gamma di prodotti e precisamente agli:

— erbicidi a base di derivati dell'urea, come il *Monuron* ed il *Diuron* (*3-p(clorofenil) 1,1 dimetilurea* e *3-(3,4 diclorofenil) 1,1 dimetilurea*), posti in commercio, sotto forma di polveri bagnabili, con il nome di « Karmex », « Telvar » « Karmex DW ». Sono questi, come è noto, erbicidi ad azione totale, piuttosto lenta ma oltremodo duratura (dipendente tuttavia dall'andamento stagionale); il loro impiego è però consigliato solo negli impianti già adulti e nei casi di infestazioni ribelli di malerbe specie se rizomatose;

— erbicidi a base di *aminotriazolo* (*3-amino-1,2,4 triazolo; ATA*), a penetrazione fogliale e radicale, solubili in acqua, posti in commercio con il nome ad es. di « Weedazol », in genere ad un titolo del 50% in principio attivo. Efficace nei confronti di una estesa gamma di malerbe (cirsio, stellaria, papavero, ecc.), l'ATA trova la sua più estesa applicazione nella lotta contro le gramigne e le graminacee in genere. La sua tossicità nei confronti delle specie arboree è del tutto trascurabile;

— erbicidi a base di *Simazina* (*2-cloro-4,6 etilamino-triazina*), di recente introdotti in Italia, col nome ad es. di « Weedazin », anch'essi con un tenore di principio del 50%. Sono polveri bagnabili, a penetrazione radicale prevalente, stabili, non corrosive e praticamente innocue per l'uomo e per gli animali; la solubilità in acqua è assai scarsa e per questo il loro impiego nei frutteti non presenta inconvenienti di sorta. Questa scarsa solubilità, e la penetrazione piuttosto modesta nel terreno, fanno però sì che l'azione erbicida sia limitata alle infestanti annuali ad apparato radicale superficiale.

Minore importanza hanno altri prodotti, come il *DPA*, il *Cloro-IPC*, ed il *2,4 DES*, già citati nel diserbo delle colture orticole; essi trovano impiego, colle modalità precedentemente citate, più che altro nei casi in cui vi siano colture erbacee (fragole, asparagi, bietole, ecc.) consociate al frutteto.

Come si può notare non sono stati citati gli erbicidi del tipo ormonico; questi infatti, a parte l'efficacia, sono del tutto sconsigliabili data la sensibilità nei loro confronti delle piante arboree, specie la vite.

Quanto alle modalità d'impiego degli erbicidi nei frutteti e vigneti non sono necessarie molte indicazioni: si possono usare comuni irroratrici che assicurano una uniforme distribuzione dell'erbicida sulla superficie da trattare; esse dovranno essere munite di agitatore nel caso si usino polveri bagnabili. Generalmente, salvo i casi che più oltre diremo si può con sicurezza trattare anche il terreno adiacente alla base delle piante. In linea generale il trattamento erbicida con i prodotti menzionati è unico, ma può essere ripetuto, a dosi minimali, qualora l'efficacia sia stata scarsa o il risultato comunque non soddisfacente per svariate cause. Le più frequenti di queste sono generalmente l'errata scelta del prodotto e dell'epoca di trattamento, in rapporto alla composizione e stadio vegetativo della flora infestante da combattere, la natura del terreno e l'andamento climatico-meteorico.

Esaminiamo brevemente le possibili soluzioni in questi casi:

La scarsa disponibilità di prodotti, invero, non consente per ora molte possibilità di scelta; tuttavia per raggiungere effetti erbicidi soddisfacenti e senza superare le dosi di impiego ottimali nei casi di infestazioni gravi di malerbe di specie diverse (ad es. gramigne con stellarie, romici, cirsi, ecc.) si ricorre all'impiego combinato ed a dosi opportune, di due erbicidi come ad es. *ATA* e *Simazina* o *ATA* e *Monuron* o *Diuron*.

La scelta dell'epoca del primo intervento è condizionata, generalmente, dallo stadio vegetativo delle malerbe. Queste infatti devono trovarsi in uno stadio giovanile, di

Camomilla (Matricaria chamomilla).

attivo accrescimento, o in germinazione, in definitiva in stadi molto sensibili ai trattamenti. Si interverrà quindi, preferibilmente in primavera. Se ciò non è possibile e l'intervento deve essere effettuato più tardivamente è preferibile anziché aumentare le dosi dell'erbicida, sfalciare le malerbe e trattare i nuovi germogli. Si può anche effettuare il trattamento in autunno o dopo le lavorazioni di fine inverno ma in questi casi si dovranno impiegare di preferenza gli erbicidi più persistenti come il *Diuron* e la *Simazina* (dosi circa di kg/ha 3 per il *Diuron* e 5 per la *Simazina*).

Infine si dovranno usare le dosi massimali nei terreni più compatti e nei periodi più piovosi.

Passiamo ora in rassegna i principali casi in cui è possibile l'impiego dei diserbanti chimici.

Nei *vigneti* è consigliato principalmente l'uso dell'*ATA* nel periodo fine inverno-inizio primavera quando, cioè, come è già stato detto, le infestanti si trovano in germinazione od in accrescimento Le dosi di impiego, per un prodotto al 50% di p.a., variano fra 3-10 kg/ha diluiti in 500-600 litri d'acqua. Le dosi minimali sono sufficienti per distruggere malerbe particolarmente sensibili come stellarie, romici, artemisie, cicorie, ecc.

Se in seguito il terreno dovesse reinfestarsi si può ripetere il trattamento a dosi non eccedenti i 5-6 kg/ha di prodotto.

Sono anche impiegabili:

— il *Monuron* ma solo negli impianti più vecchi dove peraltro può produrre delle clorosi fogliari transitorie; le dosi comunque non devono eccedere i 2-4 kg/ha di prodotto in circa 600-800 litri d'acqua;

— il *DPA* solo nel caso che si debbano combattere prevalentemente graminacee annuali; si deve trattare, con dosi non superiori i gr 2,25/mq, solo una striscia larga un terzo dell'interfilare ed evitare di colpire col diserbante le foglie delle viti;

— il *Cloro-IPC* a dosi di circa 14 lt/ha ed il *2,4-DES* alle dosi di 4-6 kg/ha su infestanti in germinazione e preceduti, se del caso, da uno sfalcio od una leggera lavorazione;

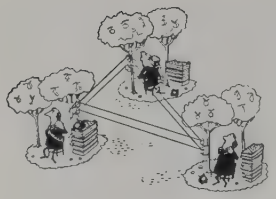
— *la Simazina* a dosi di circa 5 kg/ha di prodotto da distribuire dopo le lavorazioni di fine inverno, in circa 800-1000 litri d'acqua.

Anche nei frutteti di *meli* e *peri* è consigliato l'impiego dell'*ATA* sempre nel periodo precedentemente indicato. Le dosi di impiego variano in questo caso sui 5-8 kg/ha diluiti in circa 600 litri d'acqua; in genere è preferibile non effettuare il trattamento nei frutteti molto giovani (di 2-3 anni). Il *DPA* è indicato come di norma per combattere le graminacee ma deve essere distribuito solo nelle porzioni infestate ed a dosi di kg 1,2 in 100 litri di acqua; anche in questo caso è preferibilè non diserbare con questo prodotto, gli impianti molto giovani o quanto meno trattare solo una superficie non eccedente i mq 1-1,5, sotto gli alberi.

Infine nei frutteti di *drupacee,* salvo il pesco per il quale non si hanno ancora molte indicazioni, possono essere usati lo *ATA,* il *Cloro-IPC* o *la Simanzina* alle dosi precedentemente indicate.

A. Quaglia

Cirsio (Cirsium arvense).



Le pagine dei consorzi ortofrutticoli dell'Emilia

A cura di: *Prof.* G. Goidànich, *Direttore dell' Istituto di Patologia Vegetale;* Dr. C. Cesari, *Direttore tecnico del Centro Incremento Frutticoltura ferrarese (C. I. F. F.); Prof.* S. Foschi *dell'Osservatorio per le malattie delle piante; Dr.* P. Giunchi, *dell' Osservatorio per le malattie delle piante, sez. di Entomologia; Prof.* G. Govi, *dell'Istituto di Patologia Vegetale; Dr.* D. Mattarelli, *Tecnico frutticolo di Forlì; Per. agr.* L. Rossi, *Reggente della Sezione dell'Ispettorato Agrario di Lugo; Dr.* S. Sansavini, *del Centro incremento frutticoltura ferrarese; Dr.* R. Tamba, *Consulente tecnico del Consorzio ortofrutticolo di Galliera; Dr.* A. Ugolini, *dell'Osservatorio per le malattie delle piante, sez. di Entomologia; Dr.* A. Vespignani, *Direttore dell'Associazione Intercomunale ortofrutticola di Altedo.* Redattore: *Dr.* B. Casarini, *dell'Osservatorio per le malattie delle piante.*

La presente puntata delle nostre « pagine » contiene il resoconto di una riunione tenutasi il 14 aprile e dedicata principalmente ad un esame della situazione sanitaria delle specie fruttifere più largamente coltivate nella nostra regione.

Situazione sanitaria del melo.

Al momento attuale la pianta in parola si trova, nella maggior parte dei casi, in piena fioritura. Questa, per alcune varietà non è abbondante: specialmente in alcuni cloni del gruppo « Delicious » molte delle gemme che si potevano ritenere a fiore si sono sviluppate a legno. Il fenomeno, però, non desta per ora serie preoccupazioni, anche perché il contingente andamento climatico — caratterizzato da clima sereno e con assenza di abbassamenti termici — fa sperare in una buona allegagione dei fiori presenti.

Anche lo stato sanitario delle piante è soddisfacente.

La *ticchiolatura* ha sviluppato le sue infezioni primarie in corrispondenza delle piogge del 25-28 marzo, periodo in cui si ebbero precipitazioni prossime o superiori ai 40-50 mm, accompagnate da livelli termici non abbassantisi al di sotto dei 7-8° C. A quell'epoca, però, le piante — che si trovavano in uno stadio vegetativo prossimo a quello dei « mazzetti affioranti » — avevano normalmente già subito uno od anche due trattamenti anticrittogamici e si trovavano quindi ben protette. In conseguenza di ciò le prime manifestazioni della malattia, apparse dal 10 aprile in poi, sono rimaste di circoscritta entità.

Al momento attuale, possiamo constatare che anche in questa annata si è riusciti ad assicurare una sufficiente protezione delle piante dalla ticchiolatura fino al periodo della fioritura con gli oramai consuetudinari tre trattamenti prefiorali. Nel caso particolare di quest'anno tali trattamenti sono venuti a cadere in prossimità delle seguenti date: 20-3, 30-3, 10-4. Il trattamento con polisolfuro, eseguito in corrispondenza dell'apertura delle gemme, e cioè verso il 10-15 marzo, ha svolto anch'esso un'utile protezione anticrittogamica complementare a quella dei tre trattamenti anticchiolatura specifici e ciò anche in quanto avendo rallentato lo sviluppo vegetativo iniziale delle piante ha ritardato la recettività di queste all'infezione. Esso, però, non offre tali garanzie per poter sostituire il primo dei trattamenti antiticchiolatura specifici, il cui numero non può assolutamente, nel nostro ambiente, essere ridotto a due.

Riguardo alle azioni collaterali svolte dai prodotti anticrittogamici somministrati fino ad ora, sono state lamentate in qualche caso delle ustioni da parte dei polisolfuri applicati in prossimità dello stadio delle « orecchiette di topo », ma il danno derivatone alle piante è stato quasi sempre irrilevante e comunque non superiore a quello che è stato lamentato negli anni passati. Qualche ustione fogliare è pure stata provocata dai prodotti rameici, più dagli ossiduli e dagli ossicloruri che dalla poltiglia bordolese molto alcalina, ma anche in questo caso si tratta nella grande generalità dei casi di danneggiamenti di pressoché nessun interesse pratico.

Il *ragno rosso* ha fatto la sua comparsa come neanide da circa una settimana e, dove non è ancora stato eseguito alcun intervento con finalità acaricide, le sue infestazioni si sono già annunciate in tono di certa gravità. Chiari sono già gli effetti dell'intervento eseguito con olio attivato al parathion in corrispondenza dello stadio dei « mazzetti affioranti » e cioè verso la fine di marzo, in coincidenza con il secondo trattamento antiticchiolatura prefiorale. E più precisamente, dove si è operato nel

modo e con le dosi da noi suggerite a pag. 45 dell'I.F., i risultati sono senz'altro soddisfacenti, mentre incerto si presenta il limite di protezione raggiunto dove si è intervenuto con dosi inferiori; ma sull'argomento non mancheremo di ritornare non appena tali risultati saranno valutabili con maggiore precisione.

Riguardo poi agli effetti fitotossici esplicati dai prodotti oleosi non sono da lamentare che danni di lieve entità, e solo da parte di alcuni particolari tipi di olio. Sembra, comunque, che tali danni raggiungano una maggiore frequenza dove la somministrazione dell'antiparassitario è stata eseguita con comuni irroratrici a pressione piuttosto che con macchine atomizzatrici: e tale differenza è stata riscontrata soprattutto nel Ferrarese. Ricordiamo anche che sulla fitotossicità dei prodotti in parola non hanno esercitato alcuna influenza i residui del polisolfuro, somministrato al momento della apertura delle gemme e quindi una quindicina di giorni prima.

I microlepidotteri minatori delle foglie (Cemiostoma, Nepticula e Litocollete) hanno iniziato a sfarfallare da una settimana circa ed ora si notano già, in certi casi, degli sciami di farfalline molto numerosi.

Contro questi insetti non è ancora stato eseguito, normalmente, alcun intervento, ma già si presenta l'opportunità di eseguire dei trattamenti adulticidi (con somministrazione alle piante di parathion, al 0,03 % circa di p.a.) non appena la presenza delle farfalline assuma una particolare intensità. Tali interventi daranno risultati soddisfacenti se lo sfarfallamento di questi insetti si accentrerà (a seguito dell'avvento di condizioni ambientali favorevoli dopo lunghi periodi piovosi o freddi, o per altre cause) in determinati momenti, mentre risulteranno meno efficaci se detto sfarfallamento avverrà scalarmente, in un lungo periodo di tempo. Rammentiamo, comunque, che — allo stato in cui sono le conoscenze attuali riguardo alle possibilità di lotta contro i fitofagi di cui stiamo parlando — la lotta contro di essi va fondata soprattutto sugli interventi larvicidi (con parathion, al 0,05 % di p.a.) che dovranno, in ogni caso, essere iniziati tempestivamente, appena le prime mine fogliari raggiungono la lunghezza di un centimetro.

Situazione sanitaria del pero.

In questo fruttifero — che al momento attuale si trova già in fase di sfioritura — la situazione fitosanitaria è per lo più soddisfacente.

La *ticchiolatura*, pur avendo già fatto la sua comparsa da alcuni giorni, sembra raggiungere su questa pianta una diffusione ancora minore di quella riscontrabile sul melo.

Anche la *Psylla* — di cui si sono lamentate fortissime infestazioni durante la decorsa annata — non sembra avere provocato danni molto gravi e diffusi. Se si eccettuano i pochissimi casi in cui l'attacco dell'insetto aveva portato ad una debilitazione degli organi legnosi tanto forte da renderli molto sensibili ai freddi invernali (v. I.F. pag. 69), le piante non denotano per ora alcun sensibile danno attribuibile alle passate infestazioni.

Più seri sono, invece, i danni provocati dagli abbassamenti termici invernali, localizzati, per fortuna, in alcune zone molto ristrette. Su alcune varietà (quali la « Passacrassana ») e particolarmente sulle piante giovani il freddo ha provocato talvolta larghe fenditure longitudinali della corteccia del tronco, la cui rimarginazione si presenta tutt'altro che agevole e sicura. Ma il danno più frequente è rappresentato dall'uccisione delle gemme, che si è avuta su diverse varietà (« Williams », « Butirra Hardy », « Coscia », « Abate Fêtel », ecc.) ed ha raggiunto proporzioni particolarmente gravi sulla « Precoce di Altedo ».

Situazione sanitaria del pesco.

La situazione sanitaria di questa pianta si presenta nel complesso buona e si può ritenere che anche l'allegagione sia stata favorita dalle buone condizioni climatiche che si sono susseguite durante tutto il periodo della fioritura.

L'unico fatto negativo manifestantesi al momento attuale è rappresentato dalle infezioni di bolla che raggiungono limiti piuttosto pesanti, nettamente superiori a quelli dell'annata passata. La situazione non si può definire grave, ma impone tuttavia di intervenire immediatamente con trattamenti anticrittogamici che evitino una ulteriore larga diffusione della malattia, possibile soprattutto se si avranno ritorni di clima piovoso e freddo. Per tali interventi è consigliabile, al momento attuale, l'uso di un prodotto a base di Ziram, impiegato a dosi del 0,20-0,25 %.

INFORMATORE FITOPATOLOGICO
Informatore quindicinale

Direzione e Redazione: Laboratorio Sperimentale di Patologia vegetale annesso all'Istituto di Patologia vegetale dell'Università - Via F. Re, 8
Bologna

Amministrazione e Abbonamenti:
« Edizioni Agricole » - Via Emilia Levante, 31/2
Bologna
Casella Postale 583 - Telefono 348.879

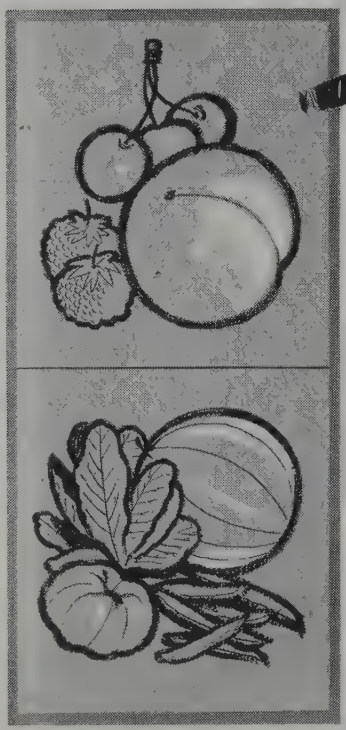
Abbonamento: Annuo L. 1.000 - Un numero L. 50
I versamenti possono effettuarsi mediante vaglia o sul C. C. Post. 8/11610 intestato: Ediz. Agricole

Direttore Responsabile: Prof. Gabriele Goidànich
Redattore Capo: Prof. Gilberto Govi
Autor. Tribunale di Bologna n. 424 del 16-4-1951

Proprietà letteraria riservata

Officine Grafiche Calderini
Via Emilia Levante, 31/2 - Bologna

Io so quello che faccio



Sopratutto
per l'orto e per gli alberi da frutto,
non mi accontento
di un insetticida qualsiasi:
io uso Fosdrin, il nuovo
insetticida "sistemico" Shell.
Fosdrin viene assorbito
e trasportato dalla linfa
in ogni parte della pianta,
distruggendo così
i parassiti dannosi,
anche sulle parti non trattate
direttamente.
E poi, Fosdrin
è l'insetticida "sistemico" più sicuro:
a poche ore dall'applicazione
è già scomposto
ed eliminato dalla pianta.
Così, appena qualche giorno
dopo l'irrorazione, frutta e verdura,
belle e sanissime,
sono già pronte per essere consumate
senza pericolo.

Garantitevi un raccolto
igienicamente sicuro con

Fosdrin

è un principio attivo SHELL usato in tutto il mondo

Contro
PERONOSPORA e OIDIO
della vite

CUPROTHEX

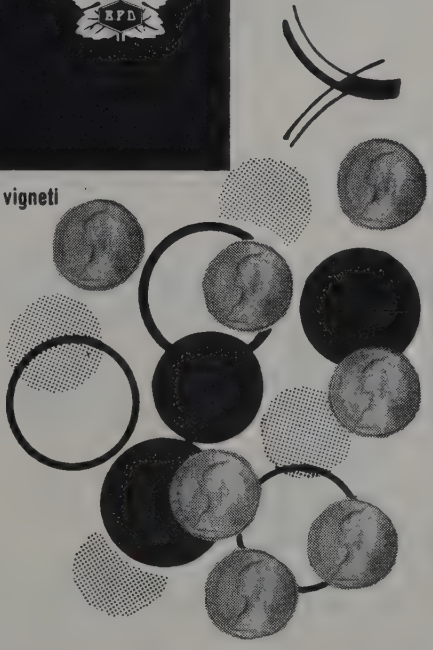
B.P.D.

RAME SINERGIZZATO

SULFOSOL

B.P.D.

portano al massimo la resa dei vostri vigneti



CUPROTHEX
contro Peronospora

SULFOSOL
contro Oidio

BOMBRINI PARODI-DELFINO

Per informazioni rivolgersi all' Ufficio Tecnico Agrario *della*
BOMBRINI PARODI-DELFINO - Roma - Via del Corso, 267 ● Milano - Via Palestro, 2

ZOLFI VENTILATI TREZZA E ALBANI
ZOLFO COLLOIDALE MONTECATINI

contro l'oidio

le armi migliori
per la difesa anticrittogamica della vite

VITICOLTORI! Per l'uso dell'Aspor richiedete le nuove istruzioni alle Filiali e Agenzie della Montecatini o ai distributori del prodotto.

Agricoltori! *Efficacia sicura... Frutteti sani... con*

AGRUMOL

olio bianco ad altissimo grado di insulfonabilità

SARIAFOS 50 EXTRA

estere fosforico a base di Parathion

per la lotta contro l' Oidio sempre e solo:

IDROSOLFO

solfo bentonitico sub-colloidale

per la lotta contro gli insetti terricoli solo e sempre:

ALDRIN CANO

un mezzo sicuro per la salvaguardia delle colture agricole

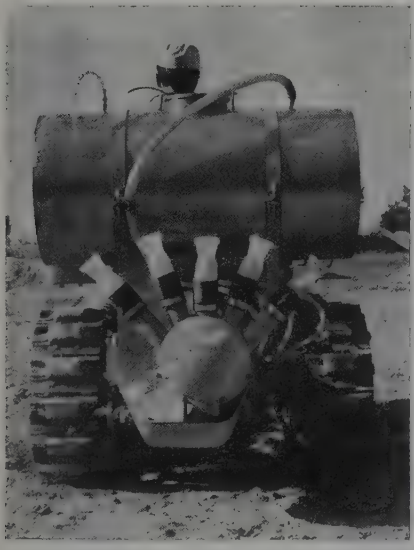
Un dubbio Vi assale? Un problema Vi si presenta? RivolgeteVi con fiducia al ns. Ufficio Tecnico. Informazioni, assistenza tecnica e campionature del tutto gratuite!

Sariaf

PRODOTTI CANO PER L'AGRICOLTURA

Via S. Silvestro, 2 - FAENZA - Telefono 21.901

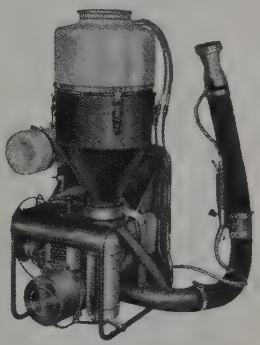
una completa gamma di macchine per la lotta antiparassitaria a disposizione dell' agricoltore evoluto



tutti i trattamenti antiparassitari a tutte le colture CON LA STESSA MACCHINA

← Atomizzatore - polverizzatore UNIVERSAL a basso e medio volume

Atomizzatore - polverizzatore portato applicabile a qualsiasi trattrice provvista di puleggia. Per trattamenti a frutteti, vigneti, piante ad alto fusto etc. Extra vengono fornite testate a 6 e 4 ugelli, proboscide orientabile, ugello unico per trattamenti a pieno campo come bietole, patate, frumento, etc. Si fornisce nei modelli 12 HP 18 HP e 30 HP.



L'apparecchio campione del mondo

Atomizzatore polivalente AS.1 a basso volume SCHEFENACKER 75 cm³, potenza 3 CV.

Ditta GUIDOTTI PIETRO MACCHINE AGRICOLE INDUSTRIALI

BOLOGNA - Piazza VIII Agosto N. 28

Alberi curati, frutteti redditizi

5.60

SANDOZ

SANDOZ S.p.A. MILANO

Nel periodo estivo afidi, ragno rosso, Carpocapsa e la stessa ticchiolatura sono sempre in agguato.
Si evitano i danni con trattamenti appropriati, secondo il Calendario SANDOZ.

ECATOX 20
contro la Carpocapsa e gli altri insetti nocivi.

ACATOX K
contro gli acari.

TIOTOX e Z 72
fungicidi organici estivi.

FRUTTICOLTORI !

distruggete

Ragno rosso
(uova, forme giovanili e adulti)

Afidi
(compreso l'afide verde del melo)

Tripidi e Tingidi

con

FASAN
potente insetticida acaricida a base di FAC Montecatini (brev. Mont. 561701)

eliminate

Mosca delle olive
Tignola dell'olivo
Mosca delle ciliege
Tortrice del carciofo

con

ROGOSOL
insetticida emulsionabile a base di ROGOR Montecatini (brev. Mont. 561701)

SOLPLANT

SOLPLANT s.p.a. - **Milano**
Via Borromei, 1B/8 - Telefoni: 802.137 - 802.159 - 877.397

ELIMINARE IL MALBIANCO

Finalmente un prodotto che cura il Malbianco!

L'insufficiente azione degli zolfi, peraltro solo preventiva, è stata oggi superata dal **KARATHANE.**

KARATHANE, prodotto dalla Rohm & Haas di Filadelfia, è dotato di una fortissima carica specificamente antioidica.

KARATHANE è ottimo nel *prevenire* il Malbianco, energico nel *curarlo;* ha inoltre un'azione acaricida che ne moltiplica le possibilità e rende sorprendenti le sue prestazioni.

KARATHANE è particolarmente apprezzato perché non provoca alcuna bruciatura ed è indispensabile laddove le temperature sconsigliano l'impiego degli zolfi.

KARATHANE* l'antioidico curativo

* Marchio registrato

FILITAL INDUSTRIE CHIMICHE S.p.A. - P.za Velasca, 5 - Milano - *Tel. 890.025; 890.100; 890.126*

FILIALE DELLA ROHM & HAAS - FILADELFIA - U.S.A.

CIBA

Per i trattamenti insetticidi alle Piante da Frutto ed alla Vite.

Paridol® T 50

a base di Metilparathion

Insetticida totale a bassa tossicità. Efficacissimo contro Afidi, Psille, Carpocapsa, Cydia molesta, Larve Minatrici, Tignole dell'uva ecc..

CIBA Industria Chimica S.p.A. Milano

Gli amici fedeli nella lotta antiparassitaria

FERMATE
THYLATE

fungicidi di grande efficacia e di lunga durata.
Entrambi di facilissimo impiego, entrambi prodotti dal più colossale complesso industriale del mondo, che vi offre anche

SPREADER STICKER

il più valido aiuto nella lotta antiparassitaria

Du Pont de Nemours International S. A.
Ginevra - Svizzera

Rappresentante esclusiva per l'Italia:
Dott. Aldo Garzanti S. a. S. - Via della Spiga, 30 - Milano

DU PONT
REG U S PAT OFF

PRODOTTI MIGLIORI PER UNA VITA MIGLIORE... *GRAZIE ALLA CHIMICA*

DIFFIDA

Le ancore qui riprodotte sono tutelate da brevetto italiano n. 579930 e qui vendute esclusivamente dalla Società Degror e suoi rappresentanti.
Avendo riscontrato che sono in vendita ancore contraffatte, si diffidano i contraffattori e loro incaricati dall'effettuare ulteriori vendite nonchè gli agricoltori dall'acquistarle, con riserva di perseguirli nei modi di legge.

LANGER, GLIENKE & C., LAUFFEN-NECKAR/GERMANIA
Esclusivista di vendita per l'Italia
SOC. DEGROR a. s. DOTT. HEIMBERGER & C.
MERANO, Via A. Hofer, 34-36 - Telefoni 23.838 - 23.839

impianti zootecnici - macchine agricole - attrezzi per l'agricoltura

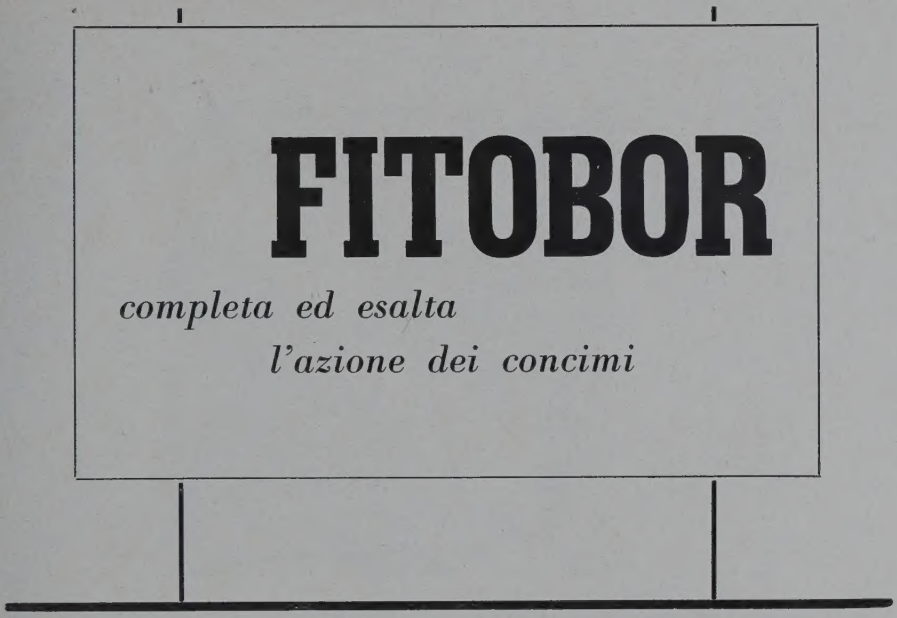
È uscito il nuovo **INFORMATORE DI ORTOFRUTTICOLTURA**

la cui importanza nell'attuale sviluppo agricolo certamente non vi sfuggirà

L'abbonamento annuo costa solo L. 600
(sconto del 10 % ai nostri abbonati)

Informatore di Ortofrutticoltura
Quindicinale diretto da ***Nino Breviglieri***

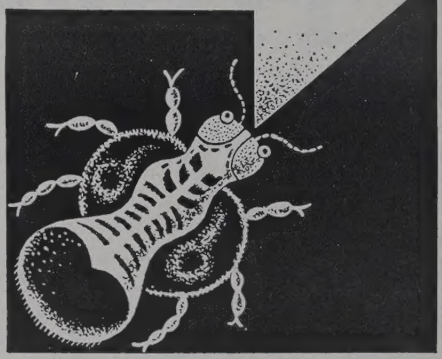
EDAGRICOLE - Via Emilia Levante n. 31² - c/c postale 8/11610



"LARDERELLO„ S.p.A. - Sezione Agricola

MILANO - Corso Matteotti, 10 - Tel. 790251

METION



(Nuovo estere fosforico a tossicità ridotta)

Stermina **AFIDI**
PSILLIDI
COLEOTTERI
VERME *delle* **mele**
pere
pesche
susine
e dell' **uva**

AMONN 1802

I. F. AMONN S.P.A. BOLZANO
FABBRICA ANTIPARASSITARI